



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Uydu Haberleşmesi	EHM4220	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---

Dersin Koordinatörü	Mehmet Serdar Ufuk TÜRELİ
---------------------	---------------------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Değişik yörüngelerde bulunan uydular için Uydu ile RF haberleşmesinin anlatılması
--------------	---

Dersin İçeriği	Uydu haberleşmesine giriş, Transmisyon Teknolojilerinin Karşılaştırılması, Uydu Yörüngeleri, Yere Göre Duragan Uydu Yörüngeleri, Tanımlar ve Alt Sistemleri, Haberleşme Teknikleri; RF Link Tanımları, Çoğullaşma, Çoklu Erişim, Uydu transponderleri, Uydu-Yer _stasyonları, Uydu Haberleşmesindeki Problemler, Interferans. Eutelsat ve INMARSAT uydu sistemleri
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler haberleşme uyduları ve diğer araştırma uyduları tarafından kullanılan yörüngelerin ortak özelliklerini ve yörüngesel mekaniğini öğreneceklerdir.
2	Öğrenciler yer istasyonu ile uydu ve uydular arasındaki haberleşmede propagasyon kanalının özelliklerinin anlaşılmasını ve uydu haberleşme sistemleri ile uyumlu anten tasarımını öğreneceklerdir.
3	Uydu haberleşmesi ve diğer telsiz haberleşme sistemleri için hassas link bütçe hesaplarının yapılabilmesini öğreneceklerdir.
4	Öğrenciler uydu haberleşmesi ve geostasyoner uydular hakkında bilgi edineceklerdir.
5	Öğrenciler günlük haberleşme dünyasında uydu haberleşmesinin önemini kavrayacaklardır.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Uydu haberleşmesine giriş, tarihçe, frekans spektrumu,	Ders Kitabı (Bl. 1)
2	Uydu haberleşme sistemlerinin temel blokları,	Ders Kitabı (Bl. 7)
3	Uydu haberleşme sistemlerinin temel blokları,	Ders Kitabı (Bl. 8)
4	Uydu uzay ortamının tanımlanması	Ders Kitabı (Bl. 7)
5	Yörünge tipleri, LEO, MEO, HEO, GEO, Geosenkron yörüngeler bu yörüngelerde çalışan uydular.	Ders Kitabı (Bl. 2)

6	Yörüngesel mekanik,yörünge elemanları.	Ders Kitabı (Bl. 2)
7	Yere göre durağan yörüngede kapsama açısı ve uyduya olan mesafenin hesaplanması,uydu tutulması.	Ders Kitabı (Bl. 3)
8	Uydu haberleşmesinde anten bakış açılarının hesaplanması,	Ders Kitabı (Bl. 12)
9	RF uydu linki ve link hesabı,	Ders Kitabı (Bl. 12)
10	Uydu linkinde yağmur etkilerinin hesaplanması, polarizasyon bozulmaları, çapraz polarizasyon diskriminasyonu,	Ders Kitabı (Bl. 12)
11	RF uydu linkinde interferans etkilerinin hesaplanması	Ders Kitabı (Bl. 13)
12	Çoklu erişim teknikleri, FDMA.	Ders Kitabı (Bl. 14)
13	TDMA and CDMA.	Ders Kitabı (Bl. 14)
14	Yerde hareketli uydu sistemleri (Eutelsat sistemleri)	Ders Kitabı (Bl. 15)
15	INMARSAT uydu sistemleri,	Ders Kitabı (Bl. 17)

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler	1	30
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52
Derse Özgü Staj			
Ödev			0

Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	25	25
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
<b>Toplam İşyükü</b>			141
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.70
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----